

芹菜雄性不育两用系杂交制种技术要点

靳力争¹, 高国训², 朱鑫², 陆子梅³

(1. 天津市农科院 园艺工程研究所, 天津 300384; 2. 天津市农业高新技术示范园区, 天津 300381; 3. 天津市西青区蔬菜工作站, 天津 300380)

中图分类号: S 636.303.6 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2011)08-0062-01

芹菜(*Apium graveolens* L.) 属伞形科 2 a 生蔬菜作物, 别名旱芹、药芹, 因富含多种营养成分和药用成分, 而越来越受到广大消费者的青睐。

由于芹菜花器小、花量大、级次多, 花期长而不集中, 人工杂交的实际杂交率不高, 后代整齐性差。课题组在芹菜高代自交系“01-3”中发现 1 个新型雄性不育材料, 在此基础上, 选育出雄性不育两用系“01-3AB”, 该两用系的生育性由核隐性基因控制, 其综合性状优良, 不育株雄蕊败育彻底, 结籽性能正常, 具有很好配合力。天津市园艺工程研究所已利用“01-3AB”在世界范围内率先育成 2 个芹菜一代杂交新品种“津奇 1 号”和“津奇 2 号”, 2 个品种均表现出很好的丰产性、优质和抗病性。现将利用雄性不育两用系杂交制种技术要点介绍如下。

1 亲本播种与分苗

播种期一般安排在 8 月下旬前后, 采用阳畦或塑料拱棚方式育苗, 播种前进行催芽, 1 m² 播种量掌握在 1 g 左右, 出苗后注意除草并适时进行间苗, 当苗子长到二叶一心至三叶一心时进行分苗, 分苗密度大约 200 株/m² 左右。母本的播种量和相应播种面积大约是父本的 6 倍。进入寒冷冬季后, 需要采取适当措施保持一定温度, 低温来临前加盖双膜或草帘进行保温, 防止过低温度对幼苗造成伤害。这样育成的幼苗不仅可以经过春化处理, 而且非常健壮。

2 严格隔离

芹菜属异花授粉作物, 自然杂交率很高, 在杂交制种过程中必须与其它芹菜品种及亲缘关系较近的植物如胡萝卜、香菜等严格隔离, 防止发生自然杂交。一般平原地区要保持 1 000 m 以上的间隔距离。如有较高障碍物(树林、高棵作物等), 也要保证间隔 500 m 以上。

3 亲本定植

亲本定植时间一般在 3 月下旬至 4 月初。定植地块一定避免重茬。定植前深翻土地, 施足底肥, 做成

1.2 m 宽的长畦, 每畦定植 2 行, 行距 60 cm, 母本株距 20~30 cm, 父本株距 50 cm。父本与母本定植面积比例为 1:3。定植后及时浇 1 次小水, 不要大水漫灌, 以防地温大幅下降, 影响缓苗。浇水后喷施 1 次除草剂, 每 667 m² 用 48% 氟乐灵 100~150 g 兑水 30 kg, 之后按畦宽覆盖地膜。定植后 15 d 左右再浇 1 次水, 以后控制浇水。

4 育性识别与可育株拔除

对母本行中每一棵种株, 都要进行育性识别, 准确无误地识别出不育株和可育株, 同时拔除可育株。这项工作要在顶生大花伞开花到一级侧生大花伞初花期进行, 大约需 10 d 左右可完成。育性识别以开花后雄蕊形态以及是否散粉为依据进行, 可育株花药肥胖饱满, 色泽偏淡, 爆开后可以散出白色花粉; 而不育株花药瘦瘪, 花丝较短, 色泽偏暗, 始终没有散粉过程。上午 10:00 以前芹菜种株上带有露水, 而且开花量较少, 所以育性识别和拔除可育株最好安排在每天 10:00 以后进行, 为了减少工作上的时间浪费, 在育性识别时在不育株最显眼处的叶片上用彩色油漆涂上记号, 在之后的识别中, 就只限于在没涂记号的种株中进行, 同时可以判断出拔除可育株工作的进展程度。为确保杂交种纯度, 在彻底拔除可育株以后, 还要对不育株进行花伞整理, 用小剪刀剪掉此时已经开放的小花或花伞。

5 病虫害防治

软腐病在芹菜种株定植初期容易发生。因为软腐病菌可以在土壤中残留越冬, 要避免在发生此病的园地栽植芹菜种株采种, 实行 2~3 a 轮作。在定植种株时要及时发现并挑出带病株。定植缓苗后对种株根茎部喷洒 72% 农用硫酸链霉素或新植霉素 3 000~4 000 倍液, 或 14% 络氨铜水剂 340 倍液, 或 50% 瑚胶肥酸铜 500~600 倍液。芹菜采种期间危害较大的害虫主要是蚜虫, 可以选用 50% 灭蚜乳油或 50% 避蚜雾可湿性粉 2 000~3 000 倍液防治。

6 杂交种的收获

华北地区一般在 7 月下旬收获芹菜种子。在收获母本上的杂交种前 1 个月左右, 先将所有父本种株彻底拔除干净, 以防止父本种子与杂交种混杂。当母本植株上的种子已经变黄时, 及时将母本株收割, 集中运到晒场进行晾晒、脱粒、风选、包装。

第一作者简介: 靳力争(1975-), 男, 天津人, 本科, 助理研究员, 现主要从事蔬菜育种及栽培工作。E-mail: jzl1975@sina.com。

基金项目: 天津市农科院院长基金资助项目(07019)。

收稿日期: 2011-02-21